

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-205372  
 (43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.CI. H04L 12/46  
 H04L 12/28  
 H04L 12/66  
 H04L 12/56

(21)Application number : 10-008933 (71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
 <NTT>  
 (22)Date of filing : 20.01.1998 (72)Inventor : ICHIKAWA TAKEO  
 TAKANASHI HITOSHI  
 MORIKURA MASAHIRO

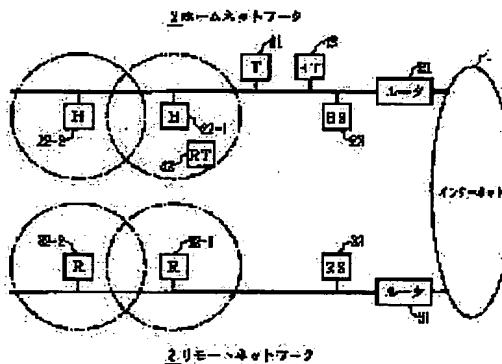
## (54) LAN TERMINAL AND PACKET TRANSFER METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To start transfer of packets between a home network and a remote network by quickly detecting the movement of a LAN terminal between sub-networks.

**SOLUTION:** When LAN terminals 41, 42, 43 has detected the wired connection or wireless connection to a sub-network, or when they detect the wired connection to the sub-network or hand off, or switch the wired connection to the wireless connection, a registration signal is sent. Receiving the registration signal, when a LAN terminal sending the registration signal is not registered, the server 33 sets a packet transfer channel with a home server to start transfer of packets. When the LAN terminal has already been registered, the server 33 continues packet transfer with the home server.

Receiving the registration signal, when the LAN terminal sending the registration signal is not registered, the home server 23 finishes the packet transfer with the remote server.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3001490

[Date of registration] 12.11.1999

**This Page Blank (uspto)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-205372

(43)公開日 平成11年(1999)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 L 12/46  
12/28  
12/66  
12/56

識別記号

F I  
H 0 4 L 11/00  
11/20  
3 1 0 C  
3 1 0 B  
B  
1 0 2 Z

審査請求 有 請求項の数10 O.L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平10-8933

(22)出願日 平成10年(1998)1月20日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 市川 武男

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72)発明者 高梨 齊

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72)発明者 守倉 正博

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74)代理人 弁理士 古谷 史旺

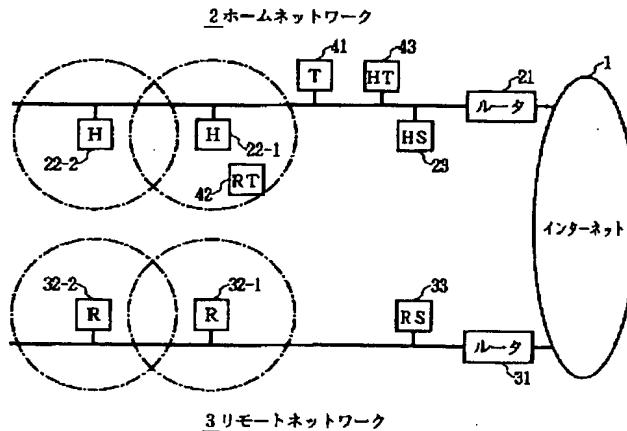
(54)【発明の名称】 LAN端末およびパケット転送方法

(57)【要約】

【課題】 LAN端末がサブネットワーク間を移動したことを速やかに検出し、ホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を開始する。

【解決手段】 LAN端末41, 42, 43は、サブネットワークに有線接続または無線接続したことを検出し、サブネットワークに有線接続したことを検出したとき、またはハンドオフしたとき、または有線接続から無線接続に切り替えたときに登録信号を送信する。リモートサーバ33は、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始し、登録済みのときはホームサーバとの間のパケット転送を継続する。ホームサーバ23は、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはリモートサーバとの間のパケット転送を終了する。

ネットワークの構成



較手段を備え、

登録信号送信手段は、前記ドメイン ID 比較手段で比較されるドメイン ID が異なるときに登録信号を送信する構成であることを特徴とする LAN 端末。

【請求項 6】 複数のサブネットワーク間を接続して 1 つのネットワークを構成し、

前記複数のサブネットワークのうち、移動する LAN 端末が最も頻繁に接続するホームネットワークにホームサーバを設け、前記 LAN 端末が移動先で接続するリモートネットワークにリモートサーバを設け、前記 LAN 端末が前記リモートネットワークに有線接続したとき、そのリモートサーバは前記 LAN 端末から送信されたパケットを前記ホームネットワークに転送し、前記ホームサーバは前記ホームネットワーク内で生じた前記 LAN 端末宛のパケットを移動先リモートネットワークに転送するパケット転送方法において、

前記 LAN 端末は、前記ホームネットワークまたは前記リモートネットワークに接続したことを検出したときに登録信号を送信し、

前記リモートサーバが前記登録信号を受信した場合に、それを送信した LAN 端末が未登録のときは前記ホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始し、登録済みのときは前記ホームサーバとの間のパケット転送を継続し、

前記ホームサーバが前記登録信号を受信した場合に、それを送信した LAN 端末が未登録のときは前記リモートサーバとの間のパケット転送を終了することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項 7】 ドメイン ID により識別される複数のサブネットワーク間を接続して 1 つのネットワークを構成し、

前記各サブネットワークはそれぞれのドメイン ID を有する 1 以上の無線基地局を収容し、前記サブネットワークのうち、移動する LAN 端末が最も頻繁に接続するホームネットワークにホームサーバを設け、前記 LAN 端末が移動先で接続するリモートネットワークにリモートサーバを設け、

前記 LAN 端末が前記リモートネットワークの無線基地局に接続したとき、そのリモートサーバは前記 LAN 端末から送信されたパケットを前記ホームネットワークに転送し、前記ホームサーバは前記ホームネットワーク内で生じた前記 LAN 端末宛のパケットを移動先リモートネットワークに転送するパケット転送方法において、

前記 LAN 端末は、移動によって移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替え、前記移動元無線基地局のドメイン ID と前記移動先無線基地局のドメイン ID を比較して両者が異なるときに登録信号を送信し、

前記リモートサーバが前記登録信号を受信した場合は、前記ホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のサブネットワーク間を接続して構成されるネットワーク内で、各サブネットワークのいずれかに有線接続する LAN 端末において、前記サブネットワークに接続したことを検出するサブネットワーク接続検出手段と、前記サブネットワークに接続したことを検出したときに登録信号を送信する登録信号送信手段とを備えたことを特徴とする LAN 端末。

【請求項 2】 ドメイン ID により識別される複数のサブネットワーク間を接続して構成されるネットワーク内で、各サブネットワークに収容される無線基地局のいずれかに無線接続する LAN 端末において、通信中に移動したときに、移動元無線基地局から移動先無線基地局に自動的に接続を切り替えるハンドオフ手段と、

前記移動元無線基地局から前記移動先無線基地局に接続を切り替えたときに、各無線基地局のドメイン ID を比較するドメイン ID 比較手段と、

前記移動元無線基地局のドメイン ID と前記移動先無線基地局のドメイン ID が異なるときに登録信号を送信する登録信号送信手段とを備えたことを特徴とする LAN 端末。

【請求項 3】 ドメイン ID により識別される複数のサブネットワーク間を接続して構成されるネットワーク内で、各サブネットワークのいずれかに有線接続または各サブネットワークに収容される無線基地局のいずれかに無線接続する LAN 端末において、前記サブネットワークに有線接続または無線接続したことを検出するサブネットワーク接続検出手段と、無線接続により通信中に移動したときに、移動元無線基地局から移動先無線基地局に自動的に接続を切り替えるハンドオフ手段と、

前記サブネットワークに有線接続したことを検出したとき、または前記移動元無線基地局から前記移動先無線基地局に接続を切り替えたとき、または有線接続から無線接続に切り替えたときに登録信号を送信する登録信号送信手段とを備えたことを特徴とする LAN 端末。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の LAN 端末において、移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替えたときに、各無線基地局のドメイン ID を比較するドメイン ID 比較手段を備え、

登録信号送信手段は、前記移動元無線基地局のドメイン ID と前記移動先無線基地局のドメイン ID が異なるときに登録信号を送信する構成であることを特徴とする LAN 端末。

【請求項 5】 請求項 3 に記載の LAN 端末において、有線接続から無線接続に切り替えたときに、有線接続していたサブネットワークに対応するドメイン ID と移動先無線基地局のドメイン ID を比較するドメイン ID 比

ケット転送を開始し、

前記ホームサーバが前記登録信号を受信した場合は、前記ホームサーバと前記リモートサーバとの間のパケット転送を終了することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項8】 ドメインIDにより識別される複数のサブネットワーク間を接続して1つのネットワークを構成し、

前記各サブネットワークはそれぞれのドメインIDを有する1以上の無線基地局を収容し、

前記サブネットワークのうち、移動するLAN端末が最も頻繁に接続するホームネットワークにホームサーバを設け、前記LAN端末が移動先で接続するリモートネットワークにリモートサーバを設け、

前記LAN端末が前記リモートネットワークに有線接続または無線接続したとき、そのリモートサーバは前記LAN端末から送信されたパケットを前記ホームネットワークに転送し、前記ホームサーバは前記ホームネットワーク内で生じた前記LAN端末宛のパケットを移動先リモートネットワークに転送するパケット転送方法において、

前記LAN端末は、前記リモートネットワークまたは前記ホームネットワークに有線接続したことを検出したとき、または移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替えたとき、または有線接続から無線接続に切り替えたときに登録信号を送信し、

前記リモートサーバが前記登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときは前記ホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始し、登録済みのときは前記ホームサーバとの間のパケット転送を継続し、

前記ホームサーバが前記登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときは前記リモートサーバとの間のパケット転送を終了することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項9】 請求項8に記載のパケット転送方法において、

LAN端末は、移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替え、前記移動元無線基地局のドメインIDと前記移動先無線基地局のドメインIDとを比較して両者が異なるときに登録信号を送信する構成であることを特徴とするパケット転送方法。

【請求項10】 請求項8に記載のパケット転送方法において、

LAN端末は、有線接続から無線接続に切り替え、有線接続していたサブネットワークに対応するドメインIDと移動先無線基地局のドメインIDが異なるときに登録信号を送信する構成であることを特徴とするパケット転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のサブネットワーク間を接続して構成されるネットワークにおいて、サブネットワーク間を移動するLAN端末およびパケット転送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】企業におけるLAN(ローカルエリアネットワーク)環境は、広域網やインターネットと接続され、構内に閉じた利用から広域の企業網としての利用に移行しつつある。一方、パソコン等の小型化に伴い、出張等の移動時にLAN端末を持ち運びする機会が多くなっている。このような背景により、個人がどの場所に移動しても同じLAN環境で仕事ができるロジカルなLAN環境が望まれている。この移動型LANサービスとして、例えば移動先でも同じIPアドレスの使用を可能とするモバイルIPや、電話系の位置登録管理機構の利用を特徴とするロジカルオフィスサービスが提案されている。

【0003】ここで、移動するLAN端末が最も頻繁に接続するサブネットワークをホームネットワークとし、

20 LAN端末が移動先で接続するサブネットワークをリモートネットワークとし、各サブネットワークがインターネット等を介して接続されて1つのネットワークを構成しているものとする。モバイルIPやロジカルオフィスサービスは、このリモートネットワークとホームネットワークの間のパケット転送プロトコルである。

【0004】モバイルIPでは、ホームネットワーク側にホームエージェントサーバを設け、リモートネットワーク側にフォーリンエージェントサーバを設ける。各エージェントサーバは、自サブネットワークの識別符号を

30 含むアドバタイズメント信号を自サブネットワークに周期的に送信する。

【0005】移動してきたLAN端末は、アドバタイズメント信号内の識別符号の変化によりサブネットワーク間の移動を検出し、登録信号をエージェントサーバに送信する。フォーリンエージェントサーバは登録信号を受信すると、ホームエージェントサーバにLAN端末の移動を通知し、フォーリンエージェントサーバとホームエージェントサーバ間のパケット転送を開始する(参考文献:RFC 2002, "IP Mobility Support")。

40 【0006】ロジカルオフィスサービスでは、ホームネットワーク側にホームサーバを設け、リモートネットワーク側にリモートサーバを設ける。また、ホームサーバとリモートサーバ間でパケット転送する際に、アドレス解決するためのアドレス解決サーバをネットワーク上に設ける。リモートサーバは、自サブネットワークを流れる全パケットのソースアドレスをモニタリングする。

【0007】移動してきたLAN端末がパケットを送信すると、リモートサーバがこれを検出し、アドレス解決サーバにLAN端末のホームサーバのアドレスを問い合わせる。アドレス解決サーバは、リモートサーバにホー

ムサーバのアドレスを通知するとともに、ホームサーバヘリモートサーバのアドレスを通知する。通知を受けたリモートサーバとホームサーバは、そのアドレスに基づいてパケット転送を開始する（参考文献：谷本 他，“ロジカルオフィスサービス”，NTTR&D vol.45, no.10, 1996）。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】モバイルIPでは、LAN端末が移動する頻度に関わらず、周期的にアドバタイズメント信号がサブネットワーク全体に送信されるので、サブネットワーク全体のトラヒックが定的に増加する問題がある。さらに、アドバタイズメント信号の送信間隔が短くなるにつれてトラヒックが増加する。一方、アドバタイズメント信号の送信間隔を長くすると、移動したLAN端末はアドバタイズメント信号を受信するまでサブネットワークの移動を検出できないので、移動先のフォーリンエージェントサーバに登録することができず、ホームネットワークとの通信ができない問題がある。

【0009】ロジカルオフィスサービスでは、移動端末が最初のパケットを送信したときに、ホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送が開始される。そのため、移動端末で送信パケットが生起するまで、ホームネットワークから移動端末宛てのパケットを転送することができなかった。

【0010】本発明は、アドバタイズメント信号によりサブネットワーク全体のトラヒックが端末移動の頻度に関わらず定的に増加する問題を解決し、サブネットワーク全体の定的なトラヒック増加を伴わずにホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を可能にするLAN端末およびパケット転送方法を提供することを目的とする。

【0011】また、サブネットワーク間を移動したLAN端末がアドバタイズメント信号を受信するまで、または最初にパケットを送信するまで、ホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送が開始されない点を解決し、LAN端末がサブネットワーク間を移動したことを速やかに検出し、ホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を開始することができるLAN端末およびパケット転送方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1のLAN端末および請求項6のパケット転送方法は、サブネットワークに有線接続するLAN端末が移動する場合のものである。

【0013】すなわち、有線接続のLAN端末は、サブネットワークに接続したことを検出するサブネットワーク接続検出手段と、サブネットワークに接続したことを検出したときに登録信号を送信する登録信号送信手段と

を備え、ホームネットワークまたはリモートネットワークに接続したことを検出したときに登録信号を送信する。リモートサーバは、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始し、登録済みのときはホームサーバとの間のパケット転送を継続する。ホームサーバは、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはリモートサーバとの間のパケット転送を終了する。

【0014】これにより、有線接続のLAN端末は、移動先のリモートネットワークに接続後、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。また、リモートネットワークからホームネットワークに移動したときには、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を終了することができる。

【0015】すなわち、アドバタイズメント信号の周期的な報知を行わずに、ホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。したがって、アドバタイズメント信号受信または送信パケット生起まで、パケット転送が開始されない事態を防止することができるとともに、サブネットワーク全体のトラヒック増加を防止することができる。

【0016】請求項2のLAN端末および請求項7のパケット転送方法は、サブネットワークに無線接続するLAN端末が移動する場合のものである。すなわち、無線接続のLAN端末は、通信中に移動したときに、移動元無線基地局から移動先無線基地局に自動的に接続を切り替えるハンドオフ手段と、移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替えたときに、各無線基地局のドメインIDを比較するドメインID比較手段と、移動元無線基地局のドメインIDと移動先無線基地局のドメインIDが異なるときに登録信号を送信する登録信号送信手段とを備え、他のサブネットワークにハンドオフしたときに登録信号を送信する。リモートサーバは、登録信号を受信した場合は、ホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始する。ホームサーバは、登録信号を受信した場合は、ホームサーバとリモートサーバとの間のパケット転送を終了する。

【0017】これにより、無線接続のLAN端末は、移動先のリモートネットワークにハンドオフ後、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。また、リモートネットワークからホームネットワークに移動したときには、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を終了することができる。

【0018】すなわち、アドバタイズメント信号の周期的な報知を行わずに、ホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。したがって、アドバタイズメント信号受信または送信パ

ケット生起まで、パケット転送が開始されない事態を防止することができるとともに、サブネットワーク全体のトラヒック増加を防止することができる。

【0019】また、無線接続のLAN端末では、サブネットワーク間の移動をドメインIDの変化により検出することができるので、ドメインIDが変化した場合にのみ登録信号を送信すればよい。これにより、登録信号送信によるトラヒック増加を防ぎ、かつホームサーバおよびリモートサーバの処理負荷の増加を防ぐことができる。

【0020】請求項3～5のLAN端末および請求項8～10のパケット転送方法は、サブネットワークに有線接続または無線接続するハイブリッドLAN端末が移動する場合のものである。

【0021】すなわち、ハイブリッドLAN端末は、サブネットワークに有線接続または無線接続したことを検出するサブネットワーク接続検出手段と、無線接続により通信中に移動したときに、移動元無線基地局から移動先無線基地局に自動的に接続を切り替えるハンドオフ手段と、サブネットワークに有線接続したことを検出したとき、または移動元無線基地局から移動先無線基地局に接続を切り替えたとき、または有線接続から無線接続に切り替えたときに登録信号を送信する登録信号送信手段とを備え、リモートネットワークまたはホームネットワークに有線接続したことを検出したとき、または他のサブネットワークにハンドオフしたとき、または有線接続から無線接続に切り替えたときに登録信号を送信する。

【0022】リモートサーバは、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはホームサーバとの間にパケット転送路を設定してパケット転送を開始し、登録済みのときはホームサーバとの間のパケット転送を継続する。ホームサーバは、登録信号を受信した場合に、それを送信したLAN端末が未登録のときはリモートサーバとの間のパケット転送を終了する。

【0023】これにより、ハイブリッドLAN端末は、リモートネットワークに移動し、また接続形態が有線接続と無線接続で切り替わった場合でも、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。また、リモートネットワークからホームネットワークに移動し、また接続形態が有線接続と無線接続で切り替わった場合でも、直ちにホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を終了することができる。

【0024】すなわち、アドバタイズメント信号の周期的な報知を行わずに、ホームネットワークとリモートネットワーク間でパケット転送を開始することができる。したがって、アドバタイズメント信号受信または送信パ

ケット生起まで、パケット転送が開始されない事態を防止することができるとともに、サブネットワーク全体のトラヒック増加を防止することができる。

【0025】また、ハイブリッドLAN端末は、サブネットワーク間の移動をドメインIDの変化により検出することができるので、ドメインIDが変化した場合にのみ登録信号を送信すればよい。これにより、登録信号送信によるトラヒック増加を防ぎ、かつホームサーバおよびリモートサーバの処理負荷の増加を防ぐことができる。

【0026】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用するネットワークの構成を示す。図において、複数のサブネットワークはインターネット1を介して接続され、1つのネットワークが構成される。各サブネットワークは、移動するLAN端末が最も頻繁に接続するホームネットワーク2と、LAN端末が移動先で接続するリモートネットワーク3に分類される。各サブネットワークは、ルータ21、31を介してインターネット1に接続される。また、各サブネットワークは複数の無線基地局を収容し、各無線基地局は自局が所属するサブネットワークを表すドメインIDをもつ。

【0027】ここで、ホームネットワーク2に属する無線基地局をホーム基地局(H)22-1、22-2、リモートネットワーク3に属する無線基地局をリモート基地局(R)32-1、32-2という。また、ホームネットワーク2にはホームサーバ(HS)23が設けられ、リモートネットワーク3にはリモートサーバ(RS)33が設けられる。

【0028】LAN端末には、有線(例えばイーサネット)インターフェースをもつLAN端末(T)41と、無線インターフェースをもつ無線LAN端末(RT)42と、有線インターフェースおよび無線インターフェースをもつハイブリッドLAN端末(HT)43の3種類がある。

【0029】以下に示す第1の実施形態は、LAN端末41がホームネットワークホストと通信中に移動した際のパケット転送手順を示す。第2の実施形態は、無線LAN端末42がホームネットワークホストと通信中に移動した際のパケット転送手順を示す。第3の実施形態

は、ハイブリッドLAN端末43がホームネットワークホストと通信中に移動し、かつサブネットワークとの接続形態が有線接続と無線接続との間で切り替わる際のパケット転送手順を示す。各実施形態における移動形態を表1に示す。

【0030】

【表1】

		移動前			
		ホームネットワーク2		リモートネットワーク3a	
移動後	有線	(1)	(2)	(3)	(16)
	無線	(11)	(8)	(15)	(8)
	リモートネットワーク3a	有線	(2)	(4)	(18)
		無線	(13)	(7)	(17)
リモートネットワーク3b	有線			(5)	(20)
	無線			(9)	(10)

【0031】すなわち、第1の実施形態では、(1) ホームネットワーク2内の移動、(2) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへの移動、(3) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2への移動、(4) リモートネットワーク3a内の移動、(5) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへの移動に分けて説明する。

【0032】第2の実施形態では、(6) ホームネットワーク2内の移動(ホーム基地局間でハンドオフ)、(7) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへの移動(ホーム基地局とリモート基地局間でハンドオフ)、(8) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2への移動(リモート基地局とホーム基地局間でハンドオフ)、(9) リモートネットワーク3a内の移動(リモート基地局間でハンドオフ)、(10) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3b(リモート基地局間でハンドオフ)への移動に分けて説明する。

【0033】第3の実施形態では、(11) ホームネットワーク2内で有線接続から無線接続に切り替わる移動、(12) ホームネットワーク2内で無線接続から有線接続に切り替わる移動、(13) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへの移動で有線接続から無線接続に切り替わる移動、(14) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへの移動で無線接続から有線接続に切り替わる移動、(15) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2への移動で有線接続から無線接続に切り替わる移動、(16) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2への移動で無線接続から有線接続に切り替わる移動、(17) リモートネットワーク3a内で有線接続から無線接続に切り替わる移動、(18) リモートネットワーク3a内で無線接続から有線接続に切り替わる移動、(19) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへの移動で有線接続から無線接続に切り替わる移動、(20) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへの移動で無線接続から有線接続に切り替わる移動に分けて説明する。

【0034】なお、第3の実施形態において、サブネットワークとの接続形態が変わらない場合は、第1の実施

形態におけるLAN端末41の移動、または第2の実施形態における無線LAN端末42の移動と同様である。

【0035】(第1の実施形態) 図2～図5は、LAN端末41がホームネットワークホストと通信中に移動した際のパケット転送手順を示す。

【0036】(1) ホームネットワーク2内の移動

図2において、LAN端末41がホームネットワークホスト(HWS)24と通信中に、ホームネットワーク2内で移動し、有線インターフェースによりイーサネット接続を検出すると、登録信号をホームサーバ23に送信する。ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのLAN端末41の登録の有無を判断する。このLAN端末41はホームネットワーク2内での移動であるので登録済みと判断され、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0037】なお、イーサネット接続の検出には、例えばイーサネット未接続時に開放中の有線インターフェースに一定の電圧をかけておき、イーサネット接続時に回路が閉じることにより生じる電流または電圧降下を検出する方法をとる。

【0038】(2) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動

図3において、LAN端末41がホームネットワークホスト24と通信中、例えばTCPアプリケーションの1つのtelnet(telecommunications network)によりログイン中に、ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動し、有線インターフェースによりイーサネット接続を検出すると、登録信号をリモートサーバ33に送信する。

【0039】リモートサーバ33は登録信号を受信すると、そのLAN端末41の登録の有無を判断する。このLAN端末41は未登録であるので、他のサブネットワーク(ここではホームネットワーク2)から移動してきたものと判断し、リモートサーバ33とホームサーバ23との間のパケット転送路を設定し、パケット転送を開始する。パケット転送路としては、例えばパケットトンネリング技術を用いたインターネット上の仮想プライベートネットワーク(Virtual Private Network)、または

ATMのバーチャルチャネル、または公衆電話回線等を用いる。これにより、LAN端末41は、リモートネットワーク3aに接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0040】(3) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ移動

図4において、リモートネットワーク3aに接続のLAN端末41がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ移動し、有線インターフェースによりイーサネット接続を検出すると、登録信号をホームサーバ23に送信する。

【0041】ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのLAN端末41の登録の有無を判断する。このLAN端末41は未登録であるので、リモートネットワーク3aから移動してきたものと判断し、設定中のリモートサーバ33とホームサーバ23間のパケット転送路を切断してパケット転送を終了する。これにより、ホームサーバ23は、LAN端末41がホームネットワーク2に接続後、速やかにリモートサーバ33へのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加とサーバの負荷増加を回避することができる。また、LAN端末41はホームネットワーク2に接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0042】(4) リモートネットワーク3a内の移動  
図5において、リモートネットワーク3aに接続のLAN端末41がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3a内で移動し、有線インターフェースによりイーサネット接続を検出すると、登録信号をリモートサーバ33に送信する。リモートサーバ33は登録信号を受信すると、そのLAN端末41の登録の有無を判断する。このLAN端末41はリモートネットワーク2内の移動であるので登録済みと判断され、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0043】(5) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動

図6において、リモートネットワーク3aに接続のLAN端末41がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動し、有線インターフェースによりイーサネット接続を検出すると、登録信号を移動先のリモートサーバ33bに送信する。

【0044】リモートサーバ33bは登録信号を受信すると、そのLAN端末41の登録の有無を判断する。このLAN端末41は未登録であるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断し、リモートサーバ33bとホームサーバ23との間のパケット転送路を設定する。また、ホームサーバ23は設定中のリモートサーバ33aとホームサーバ23間のパケット転送路を切

断し、リモートサーバ33bとの間でパケット転送を開始する。これにより、LAN端末41は、リモートネットワーク3bに接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。また、ホームサーバ23は、LAN端末41がリモートネットワーク3bに接続後、速やかにリモートサーバ33aへのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加を回避することができる。

【0045】(第2の実施形態) 図7～図11は、無線LAN端末42がホームネットワークホストと通信中に移動した際のパケット転送手順を示す。

【0046】(6) ホームネットワーク2内の移動(ホーム基地局間でハンドオフ)

図7において、無線LAN端末42がホームネットワークホスト(HWS)24と通信中に、ホームネットワーク2内で移動してホーム基地局22-1からホーム基地局22-2にハンドオフすると、ホーム基地局22-2からドメインIDが通知される。そして、ハンドオフ後にホーム基地局22-1のドメインIDとホーム基地局22-2のドメインIDを比較する。このときドメインIDが一致するので、サブネットワーク間の移動ではないと判断し、無線LAN端末42は登録信号を送信せず、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0047】(7) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動(ホーム基地局とリモート基地局間でハンドオフ)

図8において、無線LAN端末42がホームネットワークホスト24と通信中に、ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動すると、ホーム基地局22からリモート基地局32へのハンドオフが行われる。無線LAN端末42は、ハンドオフ時にリモート基地局32からドメインIDが通知され、ハンドオフ後にホーム基地局22のドメインIDとリモート基地局32のドメインIDを比較する。このとき、ドメインIDが異なるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断し、登録信号をリモートサーバ33に送信する。

【0048】リモートサーバ33は登録信号を受信すると、その無線LAN端末42を登録し、リモートサーバ33とホームサーバ23との間のパケット転送路を設定し、パケット転送を開始する。これにより、無線LAN端末42は、リモートネットワーク3に接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0049】(8) リモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ移動(リモート基地局とホーム基地局間でハンドオフ)

図9において、リモートネットワーク3aに接続の無線LAN端末42がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3aからホームネットワー-

ク2へ移動すると、リモート基地局32からホーム基地局22へのハンドオフが行われる。無線LAN端末42は、ハンドオフ時にホーム基地局22からドメインIDが通知され、ハンドオフ後にリモート基地局32のドメインIDとホーム基地局22のドメインIDを比較する。このとき、ドメインIDが異なるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断し、登録信号をホームサーバ23に送信する。

【0050】ホームサーバ23は登録信号を受信すると、設定中のリモートサーバ33とホームサーバ23間のパケット転送路を切断してパケット転送を終了する。これにより、ホームサーバ23は、無線LAN端末42がホームネットワーク2にハンドオフ後、速やかにリモートサーバ33へのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加とサーバの負荷増加を回避することができる。また、無線LAN端末42はホームネットワーク2にハンドオフ後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0051】(9) リモートネットワーク3a内の移動  
(リモート基地局間でハンドオフ)

図10において、リモートネットワーク3aに接続の無線LAN端末42がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3a内で移動してリモート基地局32-1からリモート基地局32-2にハンドオフすると、リモート基地局32-2からドメインIDが通知される。そして、ハンドオフ後にリモート基地局32-1のドメインIDとリモート基地局32-2のドメインIDを比較する。このときドメインIDが一致するので、サブネットワーク間の移動ではないと判断し、無線LAN端末42は登録信号を送信せず、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0052】(10) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動 (リモート基地局間でハンドオフ)

図11において、リモートネットワーク3aに接続の無線LAN端末42がホームネットワークホスト24と通信中に、リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動すると、リモート基地局32aからリモート基地局32bへのハンドオフが行われる。無線LAN端末42は、ハンドオフ時にリモート基地局32bからドメインIDが通知され、ハンドオフ後にリモート基地局32aのドメインIDとリモート基地局32bのドメインIDを比較する。このとき、ドメインIDが異なるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断し、登録信号を移動先のリモートサーバ33bに送信する。

【0053】リモートサーバ33bは登録信号を受信すると無線LAN端末42を登録し、リモートサーバ33bとホームサーバ23との間のパケット転送路を設定す

10

20

30

40

る。また、ホームサーバ23は設定中のリモートサーバ33aとホームサーバ23間のパケット転送路を切断し、リモートサーバ33bとの間でパケット転送を開始する。これにより、無線LAN端末42は、リモートネットワーク3bにハンドオフ後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。また、ホームサーバ23は、無線LAN端末42がリモートネットワーク3bにハンドオフ後、速やかにリモートサーバ33aへのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加を回避することができる。

【0054】(第3の実施形態) 図12～図21は、ハイブリッドLAN端末43がホームネットワークホストと通信中に移動し、サブネットワークとの接続で有線インターフェースと無線インターフェースが切り替わる際のパケット転送手順を示す。

【0055】(11) ホームネットワーク2内で有線接続から無線接続に切り替わる移動

図12において、ホームネットワーク2に有線接続されているハイブリッドLAN端末43がホームネットワークホスト(HWS)24と通信中に、イーサネットからの切り離しを検出すると、無線インターフェースに切り替え、移動元ドメインIDを初期化する。この初期値は、ドメインIDに用いることがない値とする。次に、ホームネットワーク2の無線LAN圏内への移動を検出すると、ホーム基地局22に接続し、ホーム基地局22からドメインIDが通知される。このドメインIDは、記憶しているドメインID(初期値)と異なるので、登録信号をホームサーバ23に送信する。

【0056】ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43はホームネットワーク2内の移動であるので登録済みと判断され、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0057】(12) ホームネットワーク2内で無線接続から有線接続に切り替わる移動

図13において、ハイブリッドLAN端末43がホーム基地局22を介してホームネットワークホスト24と通信中に無線LAN圏外に移動し、イーサネット接続を検出すると有線インターフェースに切り替え、登録信号をホームサーバ23に送信する。ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43はホームネットワーク2内の移動であるので登録済みと判断され、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0058】(13) ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ有線接続から無線接続に切り替わる移動

図14において、ハイブリッドLAN端末43が有線イ

50

ンタフェースを介してホームネットワークホスト24と通信中に、イーサネットからの切り離しを検出すると、無線インタフェースに切り替え、移動元ドメインIDを初期化する。この初期値は、ドメインIDに用いることがない値とする。次に、リモートネットワーク3aの無線LAN圏内への移動を検出すると、リモート基地局32に接続し、リモート基地局32からドメインIDが通知される。このドメインIDは、記憶しているドメインID（初期値）と異なるので、登録信号をリモートサーバ33に送信する。

【0059】リモートサーバ33は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、他のサブネットワーク（ここではホームネットワーク2）から移動してきたものと判断し、リモートサーバ33とホームサーバ23との間のパケット転送路を設定し、パケット転送を開始する。これにより、ハイブリッドLAN端末43は、リモートネットワーク3aに接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0060】(14)ホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ無線接続から有線接続に切り替わる移動

図15において、ハイブリッドLAN端末43がホーム基地局22を介してホームネットワークホスト24と通信中に無線LAN圏外に移動し、イーサネット接続を検出すると有線インタフェースに切り替え、登録信号をリモートサーバ33に送信する。

【0061】リモートサーバ33は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、他のサブネットワーク（ここではホームネットワーク2）から移動してきたものと判断する。以下の動作は図14と同様である。

【0062】(15)リモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ有線接続から無線接続に切り替わる移動

図16において、ハイブリッドLAN端末43が有線インタフェースを介してホームネットワークホスト24と通信中に、イーサネットからの切り離しを検出すると、無線インタフェースに切り替え、移動元ドメインIDを初期化する。この初期値は、ドメインIDに用いることがない値とする。次に、ホームネットワーク2の無線LAN圏内への移動を検出すると、ホーム基地局22に接続し、ホーム基地局22からドメインIDが通知される。このドメインIDは、記憶しているドメインID（初期値）と異なるので、登録信号をホームサーバ23に送信する。

【0063】ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判

断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、リモートネットワーク3aから移動してきたものと判断し、設定中のリモートサーバ33とホームサーバ23間のパケット転送路を切断してパケット転送を終了する。これにより、ホームサーバ23は、ハイブリッドLAN端末43がホームネットワーク2に接続後、速やかにリモートサーバ33へのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加とサーバの負荷増加を回避することができる。また、ハイブリッドLAN端末43はホームネットワーク2に接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。

【0064】(16)リモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ無線接続から有線接続に切り替わる移動

図17において、ハイブリッドLAN端末43がリモート基地局32を介してホームネットワークホスト24と通信中に無線LAN圏外に移動し、イーサネット接続を検出すると有線インタフェースに切り替え、登録信号をホームサーバ23に送信する。

【0065】ホームサーバ23は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、リモートネットワーク3aから移動してきたものと判断する。以下の動作は図16と同様である。

【0066】(17)リモートネットワーク3a内で有線接続から無線接続に切り替わる移動

図18において、ハイブリッドLAN端末43が有線インタフェースを介してホームネットワークホスト24と通信中に、イーサネットからの切り離しを検出すると、無線インタフェースに切り替え、移動元ドメインIDを初期化する。この初期値は、ドメインIDに用いることがない値とする。次に、リモートネットワーク3aの無線LAN圏内への移動を検出すると、リモート基地局32に接続し、リモート基地局32からドメインIDが通知される。このドメインIDは、記憶しているドメインID（初期値）と異なるので、登録信号をリモートサーバ33に送信する。

【0067】リモートサーバ33は登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43はリモートネットワーク3a内の移動であるので登録済みと判断され、ホームネットワークホスト24との通信を継続する。

【0068】(18)リモートネットワーク3a内で無線接続から有線接続に切り替わる移動

図19において、ハイブリッドLAN端末43がリモート基地局32を介してホームネットワークホスト24と通信中に無線LAN圏外に移動し、イーサネット接続を検出すると有線インタフェースに切り替え、登録信号を

8, 20において、ハイブリッドLAN端末43が有線接続から無線接続に切り替わったとき、すなわちイーサネットから切り離され、無線インターフェースに切り替え、無線LAN圏内を検出したときには、ドメインID初期化やドメインID比較等の処理を行わずに、直ちに登録信号を送信するようにしてもよい。この場合でも、その登録信号を受信したホームサーバ23またはリモートサーバ33は、ハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断することにより、サブネットワーク間の移動を検出することができる。

【0069】(19)リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ有線接続から無線接続に切り替わる移動

【0070】リモートサーバ33bは登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断し、リモートサーバ33bとホームサーバ23との間のパケット転送路を設定する。また、ホームサーバ23は設定中のリモートサーバ33aとホームサーバ23間のパケット転送路を切断し、リモートサーバ33bとの間でパケット転送を開始する。これにより、ハイブリッドLAN端末43は、リモートネットワーク3bに接続後、速やかにホームネットワークホスト24と通信を開始することができる。また、ホームサーバ23は、ハイブリッドLAN端末43がリモートネットワーク3bに接続後、速やかにリモートサーバ33aへのパケット転送を終了でき、無駄なパケット転送による中継パケットのトラヒック増加を回避することができる。

【0071】(20)リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ無線接続から有線接続に切り替わる移動

【0072】リモートサーバ33bは登録信号を受信すると、そのハイブリッドLAN端末43の登録の有無を判断する。このハイブリッドLAN端末43は未登録であるので、他のサブネットワークから移動してきたものと判断する。以下の動作は図20と同様である。

【0073】(他の実施形態)図12, 14, 16, 1

17

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

210

220

230

240

250

260

270

280

290

300

310

320

330

340

350

360

370

380

390

400

410

420

430

440

450

460

470

480

490

500

510

520

530

540

550

560

570

580

590

600

610

620

630

640

650

660

670

680

690

700

710

720

730

740

750

760

770

780

790

800

810

820

830

840

850

860

870

880

890

900

910

920

930

940

950

960

970

980

990

1000

1010

1020

1030

1040

1050

1060

1070

1080

1090

1100

1110

1120

1130

1140

1150

1160

1170

1180

1190

1200

1210

1220

1230

1240

1250

1260

1270

1280

1290

1300

1310

1320

1330

1340

1350

1360

1370

1380

1390

1400

1410

1420

1430

1440

1450

1460

1470

1480

1490

1500

1510

1520

1530

1540

1550

1560

1570

1580

1590

1600

1610

1620

1630

1640

1650

1660

1670

1680

1690

1700

1710

1720

1730

1740

1750

1760

1770

1780

1790

1800

1810

1820

1830

1840

1850

1860

1870

1880

1890

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

2110

2120

2130

2140

2150

2160

2170

2180

2190

2200

2210

2220

2230

2240

2250

2260

2270

2280

2290

2300

2310

2320

2330

2340

2350

2360

2370

2380

2390

2400

2410

2420

2430

2440

2450

2460

2470

2480

2490

2500

2510

2520

2530

2540

2550

2560

2570

2580

2590

2600

2610

2620

2630

2640

2650

2660

2670

2680

2690

2700

2710

2720

2730

2740

2750

2760

2770

2780

2790

2800

2810

2820

2830

2840

2850

2860

2870

2880

2890

2900

2910

2920

2930

2940

2950

2960

2970

2980

2990

3000

3010

3020

3030

3040

3050

3060

3070

3080

3090

3100

3110

3120

3130

3140

3150

3160

3170

3180

3190

3200

3210

3220

3230

3240

3250

3260

3270

3280

3290

3300

3310

3320

3330

3340

3350

3360

3370

3380

3390

3400

3410

3420

3430

3440

3450

3460

3470

3480

3490

3500

3510

3520

3530

3540

3550

3560

3570

3580

3590

3600

3610

3620

3630

3640

3650

3660

3670

3680

3690

3700

3710

3720

3730

3740

3750

3760

3770

3780

3790

3800

3810

3820

3830

3840

3850

3860

3870

3880

3890

3900

3910

3920

3930

3940

3950

3960

3970

3980

3990

4000

4010

4020

4030

4040

4050

4060

4070

4080

4090

4100

4110

4120

4130

4140

4150

4160

4170

4180

4190

4200

4210

4220

4230

4240

4250

4260

4270

4280

4290

4300

4310

4320

4330

4340

4350

4360

4370

4380

4390

4400

4410

4420

4430

4440

4450

4460

4470

4480

4490

4500

4510

4520

4530

4540

4550

4560

4570

4580

4590

4600

4610

4620

4630

4640

4650

4660

4670

4680

4690

4700

4710

4720

4730

4740

4750

4760

4770

4780

4790

4800

4810

4820

4830

4840

4850

4860

4870

4880

4890

4900

4910

4920

4930

4940

4950

4960

4970

4980

4990

5000

5010

5020

5030

5040

5050

5060

5070

5080

5090

5100

5110

5120

5130

5140

5150

5160

5170

5180

5190

5200

5210

5220

5230

5240

5250

5260

5270

5280

5290

5300

5310

5320

5330

5340

5350

5360

5370

5380

5390

5400

5410

5420

5430

5440

5450

5460

5470

5480

5490

5500

5510

5520

5530

5540

5550

5560

5570

5580

5590

5600

5610

5620

5630

5640

5650

5660

5670

5680

5690

5700

5710

5720

5730

5740

5750

5760

5770

5780

5790

5800

5810

5820

5830

5840

5850

5860

5870

5880

5890

5900

5910

5920

5930

5940

5950

5960

5970

5980

5990

6000

6010

6020

6030

6040

6050

6060

6070

6080

6090

6100

6110

6120

6130

6140

6150

6160

6170

6180

6190

6200

6210

6220

6230

6240

6250

6260

6270

6280

6290

6300

6310

6320

6330

6340

6350

6360

6370

6380

6390

6400

6410

6420

6430

6440

6450

6460

6470

6480

6490

6500

6510

6520

6530

6540

6550

6560

6570

6580

6590

6600

6610

6620

6630

6640

6650

6660

6670

6680

6690

6700

6710

6720

6730

6740

6750

6760

6770

6780

6790

6800

6810

6820

6830

6840

6850

6860

6870

6880

6890

6900

6910

6920

6930

6940

6950

6960

6970

6980

6990

7000

7010

7020

7030

7040

7050

7060

7070

7080

7090

7100

7110

7120

7130

7140

7150

7160

7170

7180

7190

7200

7210

7220

7230

7240

7250

7260

7270

7280

7290

7300

7310

7320

7330

7340

7350

7360

7370

7380

7390

7400

7410

7420

7430

7440

7450

7460

7470

7480

7490

7500

7510

7520

7530

7540

7550

7560

7570

7580

7590

7600

7610

7620

7630

7640

7650

7660

7670

7680

7690

7700

7710

7720

7730

7740

7750

7760

7770

7780

7790

7800

7810

7820

7830

7840

7850

7860

7870

7880

7890

7900

7910

7920

7930

7940

7950

7960

7970

7980

7990

8000

8010

8020

8030

8040

8050

8060

8070

8080

8090

8100

8110

8120

8130

8140

8150

8160

8170

8180

8190

8200

8210

8220

8230

8240

8250

8260

8270

8280

8290

8300

8310

8320

8330

8340

8350

8360

8370

8380

8390

8400

8410

8420

8430

8440

8450

8460

8470

8480

8490

8500

8510

8520

8530

8540

8550

8560

8570

8580

8590

8600

8610

8620

8630

8640

8650

8660

8670

8680

8690

8700

8710

8720

8730

8740

8750

8760

8770

8780

8790

8800

8810

8820

8830

8840

8850

8860

8870

8880

8890

8900

8910

8920

8930

8940

8950

8960

8970

8980

8990

9000

9010

9020

9030

9040

9050

9060

9070

9080

9090

9100

9110

9120

9130

9140

9150

9160

9170

9180

9190

9200

9210

9220

9230

9240

9250

9260

9270

9280

9290

9300

9310

9320

9330

9340

9350

9360

9370

9380

9390

9400

9410

9420

9430

9440

9450

9460

9470

9480

9490

9500

9510

9520

9530

9540

9550

9560

9570

9580

9590

9600

9610

9620

9630

9640

9650

9660

9670

9680

9690

9700

9710

9720

9730

9740

9750

9760

9770

9780

9790

9800

9810

9820

9830

9840

9850

9860

9870

9880

9890

9900

9910

9920

9930

9940

9950

9960

9970

9980

9990

10000

全体の定的なトラヒック増加を伴わずにホームネットワークとリモートネットワーク間のパケット転送を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するネットワークの構成を示す図。

【図2】第1の実施形態において、LAN端末がホームネットワーク2内で移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図3】第1の実施形態において、LAN端末がホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図4】第1の実施形態において、LAN端末がリモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図5】第1の実施形態において、LAN端末がリモートネットワーク3a内で移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図6】第1の実施形態において、LAN端末がリモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図7】第2の実施形態において、無線LAN端末がホームネットワーク2内で移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図8】第2の実施形態において、無線LAN端末がホームネットワーク2からリモートネットワーク3aへ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図9】第2の実施形態において、無線LAN端末がリモートネットワーク3aからホームネットワーク2へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図10】第2の実施形態において、無線LAN端末がリモートネットワーク3a内で移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図11】第2の実施形態において、無線LAN端末がリモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図12】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がホームネットワーク2内で有線接続から無線接続に切り替わる場合のパケット転送手順を示す図。

【図13】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がホームネットワーク2内で無線接続から有線接続に切り替わる場合のパケット転送手順を示す図。

【図14】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN

N端末がホームネットワーク2(有線接続)からリモートネットワーク3a(無線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図15】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がホームネットワーク2(無線接続)からリモートネットワーク3a(有線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図16】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a(有線接続)からホームネットワーク2(無線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図17】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a(無線接続)からホームネットワーク2(有線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図18】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a内で有線接続から無線接続に切り替わる場合のパケット転送手順を示す図。

【図19】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a内で無線接続から有線接続に切り替わる場合のパケット転送手順を示す図。

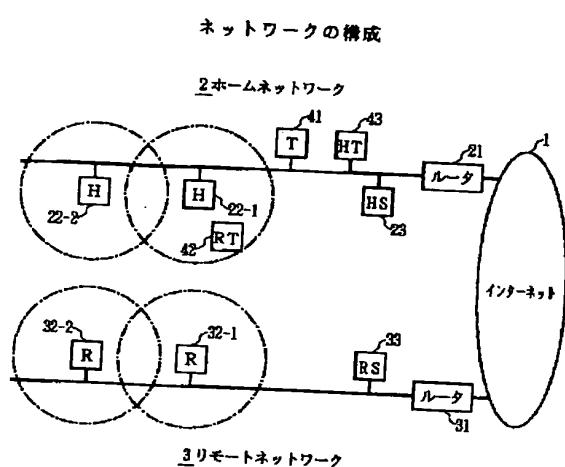
【図20】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a(有線接続)からリモートネットワーク3b(無線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

【図21】第3の実施形態において、ハイブリッドLAN端末がリモートネットワーク3a(無線接続)からリモートネットワーク3b(有線接続)へ移動した場合のパケット転送手順を示す図。

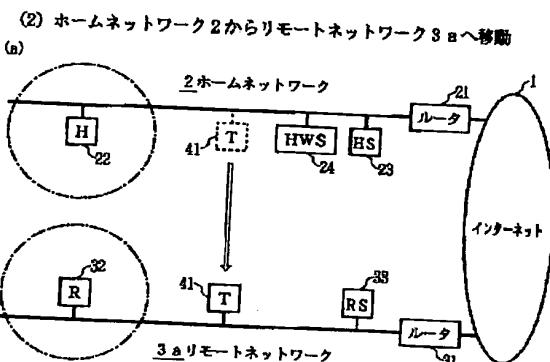
30 【符号の説明】

- 1 インターネット
- 2 ホームネットワーク
- 3a, 3b リモートネットワーク
- 21, 31a, 31b ルータ
- 22 ホーム基地局 (H)
- 23 ホームサーバ (HS)
- 24 ホームネットワークホスト (HWS)
- 32a, 32b リモート基地局 (R)
- 33a, 33b リモートサーバ (RS)
- 41 LAN端末 (T)
- 42 無線LAN端末 (RT)
- 43 ハイブリッドLAN端末 (HT)

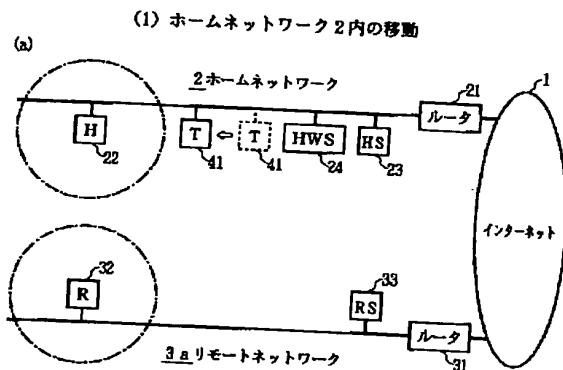
【図1】



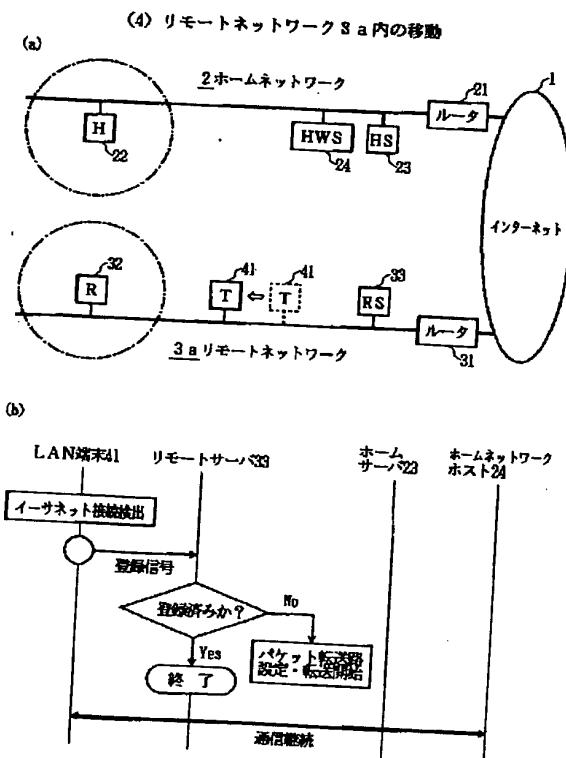
【図3】



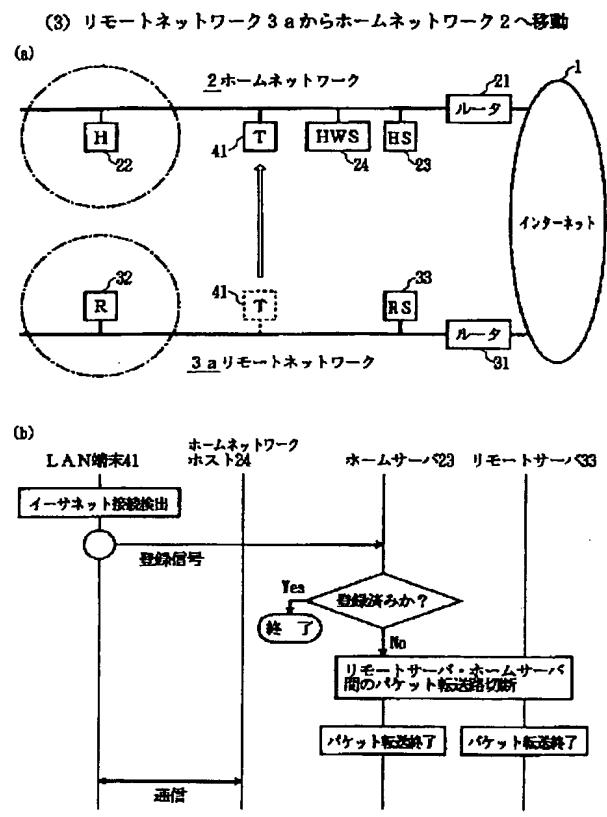
【図2】



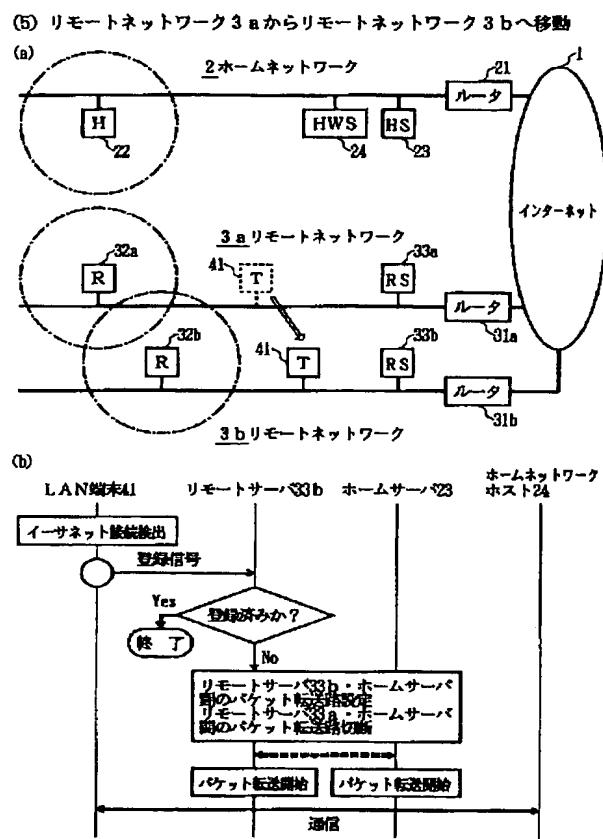
【図5】



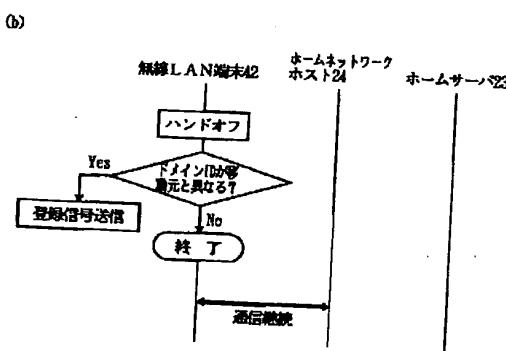
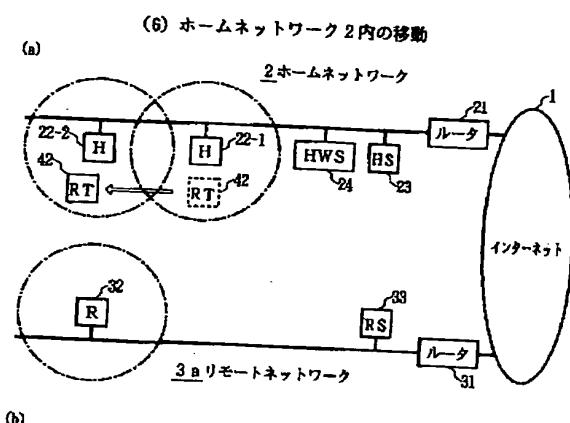
【図4】



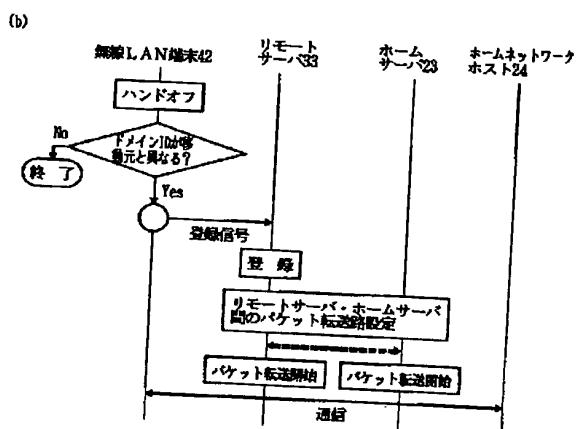
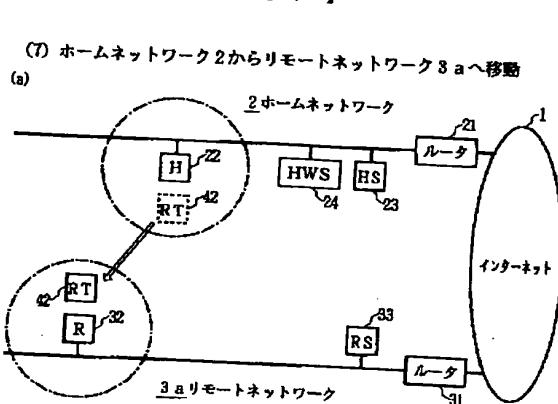
【図6】



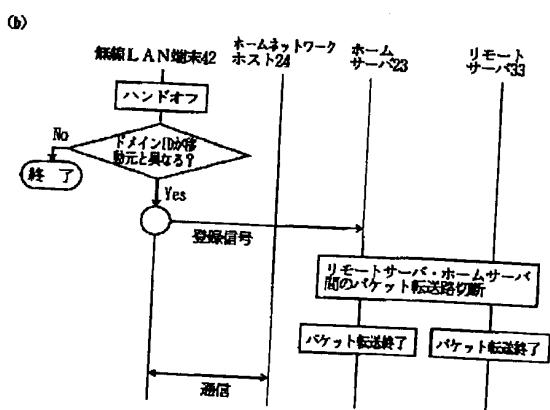
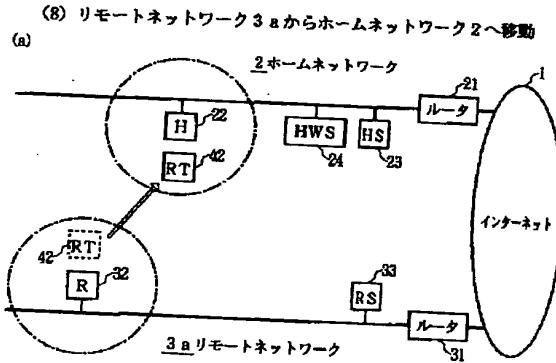
【図 7】



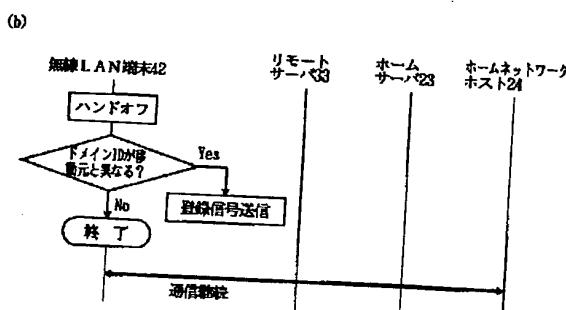
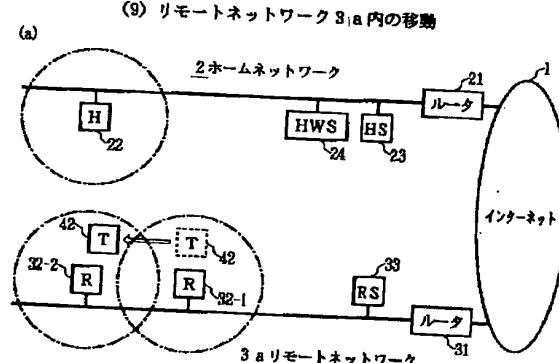
【図 9】



【図 10】

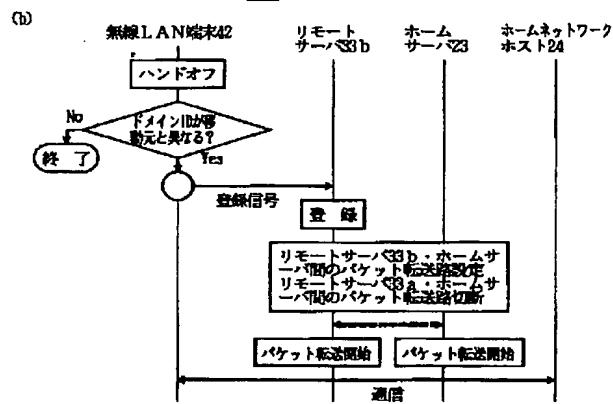
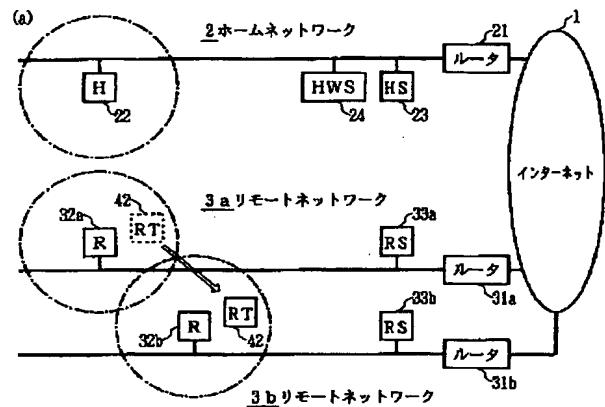


【図 10】



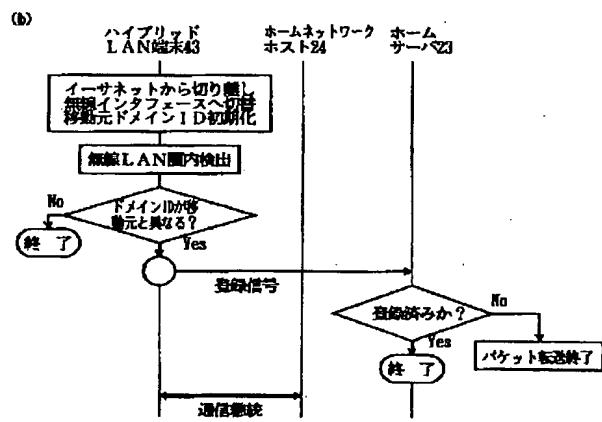
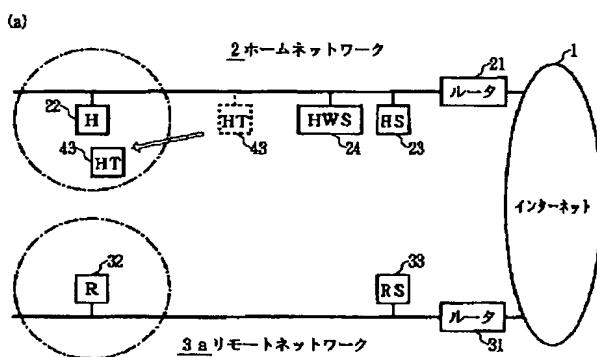
【図 1-1】

(10) リモートネットワーク3aからリモートネットワーク3bへ移動

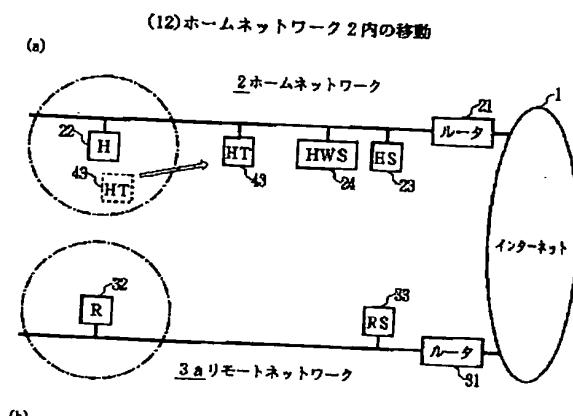


【図12】

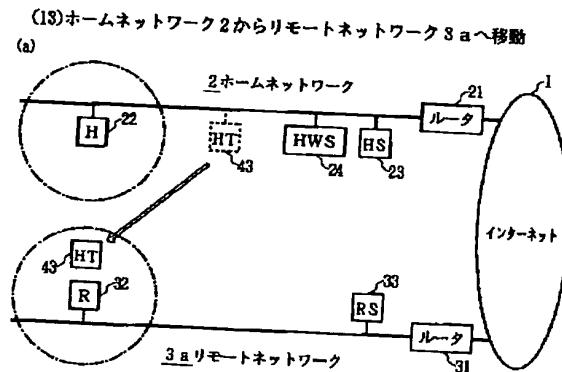
## (11) ホームネットワーク 2 内の移動



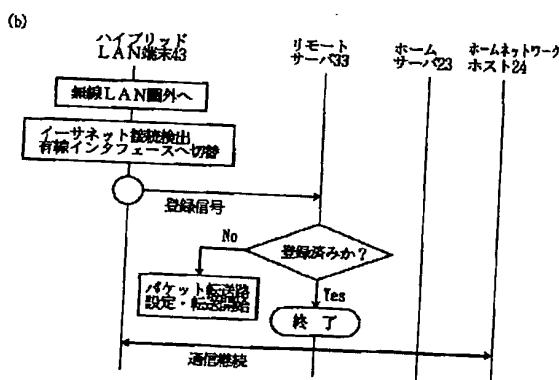
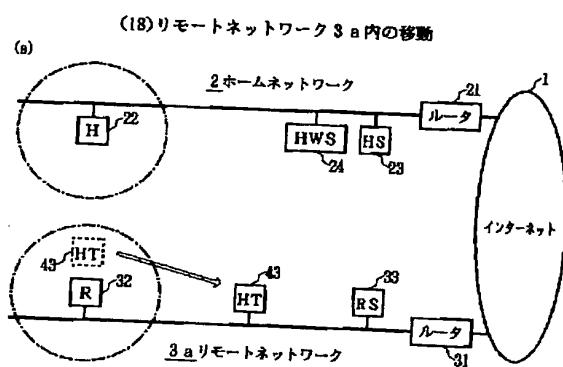
【図13】



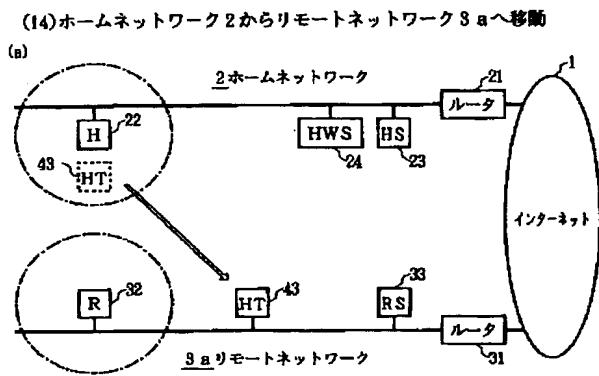
【図14】



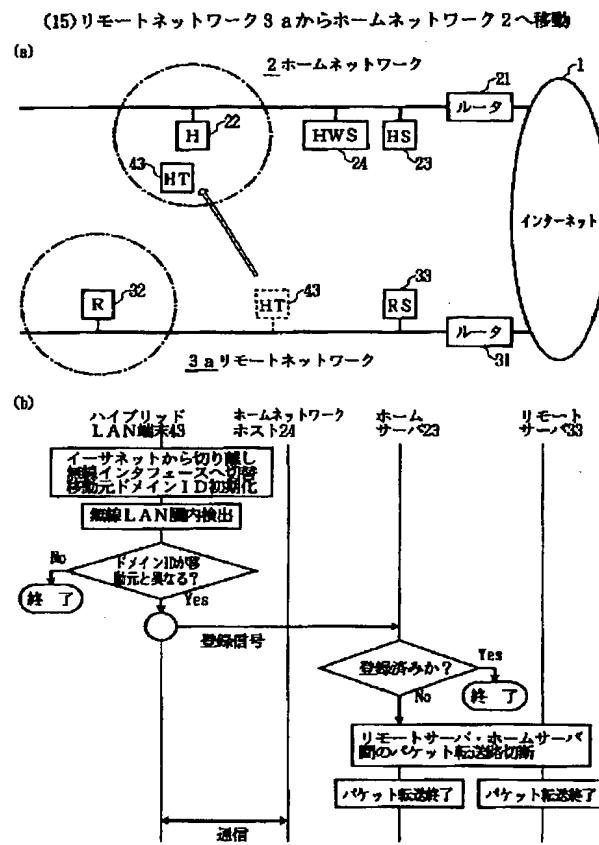
【図19】



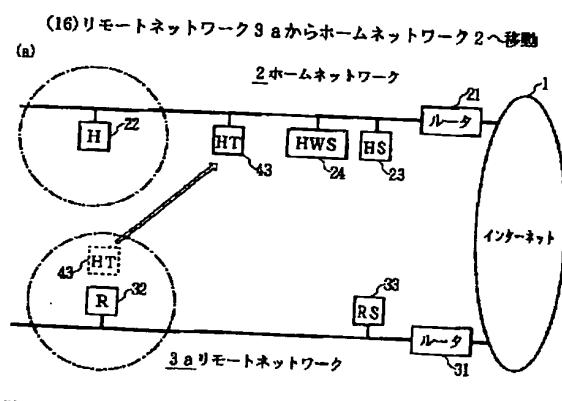
【図15】



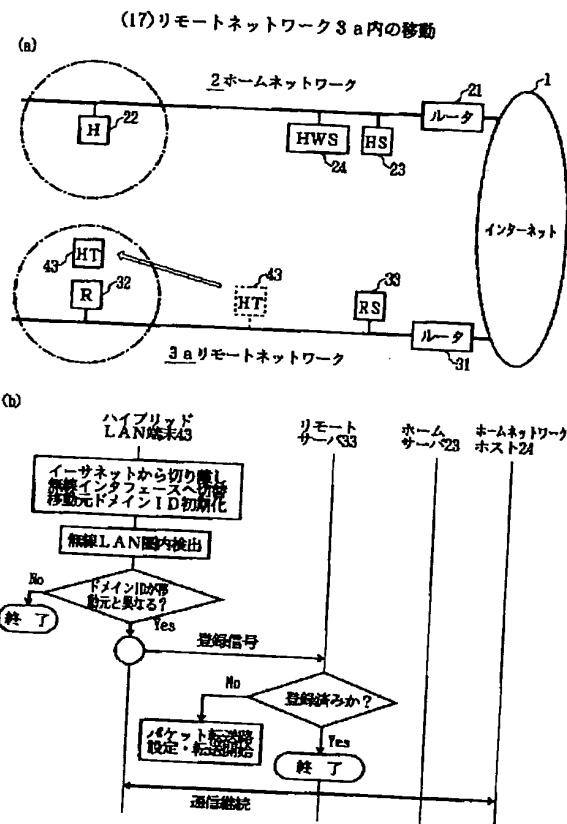
【図16】



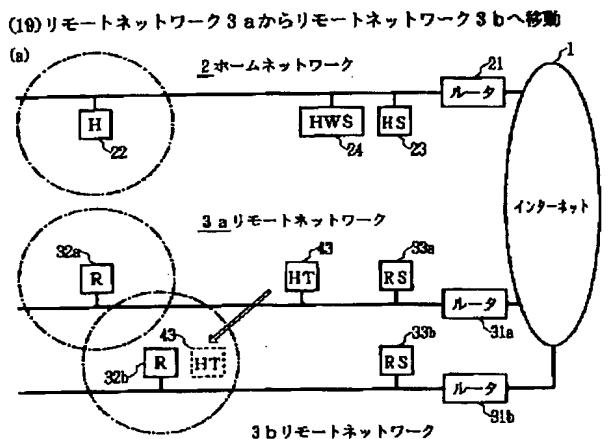
【図17】



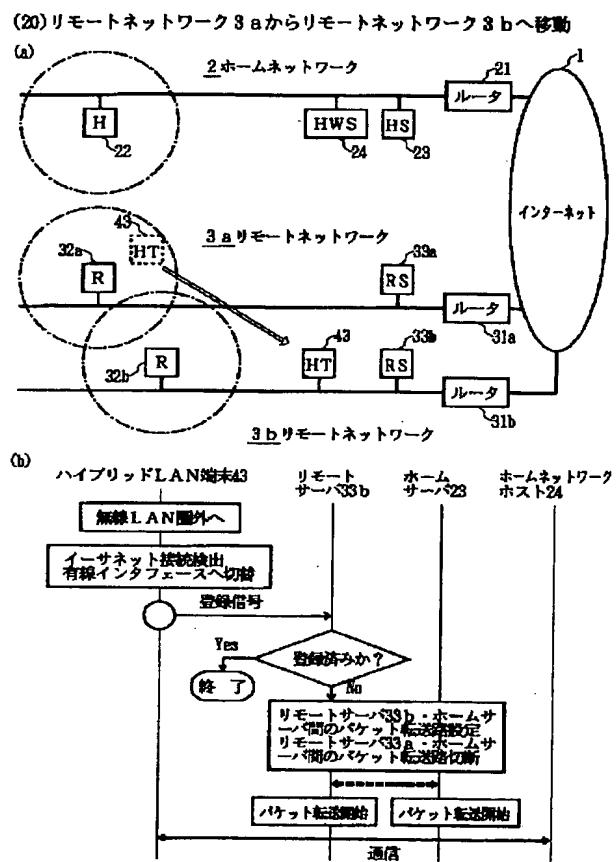
【図18】



【図20】



【図21】



**This Page Blank (uspto)**